

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-351259

(43)Date of publication of application : 06.12.2002

(51)Int.Cl. G03G 21/00  
// G03G 5/10

(21)Application number : 2001-160618

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 29.05.2001

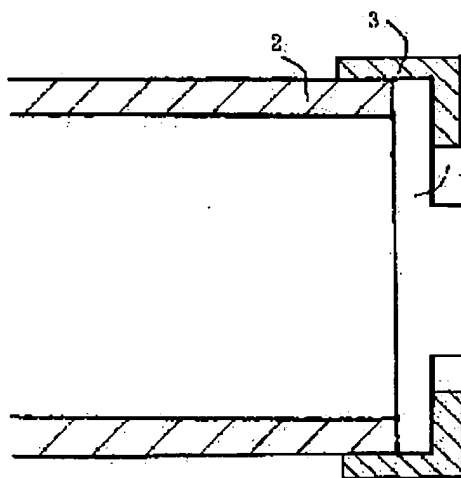
(72)Inventor : SUZUKI MASAHIRO

(54) ELECTROPHOTOGRAPHIC PHOTORECEPTOR DRUM AND METHOD FOR PRODUCING THE SAME, AND ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING DEVICE MOUNTING ELECTROPHOTOGRAPHIC PHOTORECEPTOR DRUM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electrophotographic photoreceptor drum having a flange member, capable of strongly fixing an a flange member thereto without using an adhesive and capable of easily separating the flange member therefrom when the electrophotographic photoreceptor drum is regenerated, provide an electrophotographic image forming device mounting the same, and further provide a method for producing the electrophotographic photoreceptor drum.

SOLUTION: The electrophotographic photoreceptor drum and the flange member which is pressfitted into the end of the drum are secured at the end of the drum through the thermal shrinkage of a thermally shrinkable film.



## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] A photo conductor drum for electro photography, wherein a flange member by which press fitting was carried out is fixed to a photo conductor drum for electro photography, and this drum end lumen by heat contraction of a heat shrinkage film in a drum end.

[Claim 2] The photo conductor drum for electro photography according to claim 1, wherein a mark is formed in a heat shrinkage film.

[Claim 3] The photo conductor drum for electro photography according to claim 2, wherein a mark is a serial number.

[Claim 4] The photo conductor drum for electro photography according to any one of claims 1 to 3, wherein a heat shrinkage film has covered to the end face of a flange member.

[Claim 5] An electro photography image forming device carrying the photo conductor drum for electro photography according to any one of claims 1 to 4.

[Claim 6] The electro photography image forming device according to claim 5, wherein both ends of a cylindrical developing roller comprise a state where it dashed against a heat shrinkage film of said photo conductor drum for electro photography.

[Claim 7] A manufacturing method of the photo conductor drum for electro photography according to claim 1 carrying out press fitting of the flange member, and fixing said photo conductor drum and a flange member by heat contraction of a heat shrinkage film in this drum end in a photo conductor drum end for electro photography.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Field of the Invention] It is related with the electro photography image forming device carrying the photo conductor drum for electro photography, its manufacturing method, and this photo conductor drum for electro photography.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] As precedence known art relevant to this invention, so that a photo conductor and an end flange can be reused easily, As what combines an end flange with a photo conductor, for example, without using adhesives JP,9-114323,A, The thing of a statement is mentioned to JP,10-63138,A, JP,7-140838,A, etc., Insertion immobilization of the plastic gear is carried out via adhesives, both are made disengageable according to the difference of the coefficient of thermal expansion of metal and a plastic, and the thing etc. of the structure whose reuse was enabled are mentioned to a metal cylinder.

**[0003]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By immobilization of the photo conductor drum for electro photography by press fit and adhesion, and a flange member, conventionally a flange member in the photo conductor drum for electro photography mainly carried out. At the time of recycle employment, time-consuming operation was required for removal etc. of the adhesives solidified without damaging the

photo conductor drum for electro photography, and a flange member for removal of the solidified adhesives, especially a reuse. Therefore, although fixing the photo conductor drum for electro photography and a flange member was proposed without using adhesives, there was a problem that a flange member separated, according to the difference of a linear expansion (contraction) coefficient based on a difference of the construction material of a photo conductor drum and a flange member.

[0004]The purpose of this invention is to provide the electro photography image forming device carrying the manufacturing method of the photo conductor drum for electro photography, and this photo conductor drum and this photo conductor drum which solved the problem of said conventional technology and on which the flange member with easy RISAIRU was fixed.

[0005]

[Means for Solving the Problem]The 1st of this invention is in a photo conductor drum for electro photography, wherein a flange member by which press fitting was carried out is fixed by heat contraction of a heat shrinkage film in a drum end in a photo conductor drum for electro photography, and this drum end.

[0006]The 2nd is in said 1st photo conductor drum for electro photography, wherein a mark is formed in a heat shrinkage film of this invention. Especially although a kind in particular of said mark is not limited, it is preferred to use it in order to display a serial number.

[0007]That is, it is in said 2nd photo conductor drum for electro photography, wherein the 3rd mark of this invention is a serial number. A serial number displayed on a heat shrinkage film is removed when said heat shrinkage film is removed at the time of reproduction of this photo conductor drum for electro photography. Therefore, when reproducing a photo conductor drum for electro photography, it can prevent displaying a double serial number easily.

[0008]The 4th is in said 1-3rd photo conductor drums for electro photography, wherein a heat shrinkage film of this invention has covered to the end face of a flange member. The photo conductor drum for electro photography of this invention can fix still more firmly a flange member and a photo conductor drum for electro photography by covering a heat shrinkage film to the end face of a flange member.

[0009]The 5th of this invention is in an electro photography image forming device carrying said 1-4th photo conductor drums for electro photography.

[0010]The 6th of this invention has the both ends of a cylindrical developing roller in said 5th electro photography image forming device comprising a state where it dashed against a heat shrinkage film of said photo conductor drum for electro photography. Since both ends of a cylindrical developing roller comprise a state where it dashed against a heat shrinkage film of said photo conductor drum for electro photography, this electro photography image forming device, By changing thickness of a heat shrinkage film, a crevice between a cylindrical developing roller and a photo conductor drum for electro photography can be adjusted easily.

[0011]The 7th of this invention carries out press fitting of the flange member into a photo conductor drum end for electro photography, and is in said manufacturing method of the 1st photo conductor drum for electro photography fixing said photo conductor drum and a flange member by heat contraction of a heat shrinkage film in this drum end.

[0012]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the mode of operation of this invention is explained based on

figures.

(Mode 1 of operation) As shown in drawing 1, the photo conductor drum for electro photography of the mode of this operation, It is a thing of composition of having covered the heat shrinkage film 3 on the outside surface of the flange member 1 and the outside surface of the photo conductor drum 2 for electro photography, where press fitting of the flange member 1 is carried out to the lumen of the photo conductor drum 2 for electro photography, having carried out heat contraction of this covering heat shrinkage film, and having fixed the flange member 1 and the photo conductor drum 2 for electro photography.

[0013] Since the heat shrinkage film 3 is covered to the end face of the flange member 1, the thing of the mode of this operation can fix still more firmly a flange member and the photo conductor drum for electro photography.

[0014] Especially if the expected effect of said this invention can be attained as a heat shrinkage film used by this invention, it will not be restricted, but polyvinyl chloride, polyethylene, polypropylene, a polyvinylidene chloride, polystyrene, polyester, chlorinated rubber, etc. are mentioned, for example. Also in these, it is polystyrene, polyester, polyethylene, and polypropylene and is use of polystyrene and polyester more preferably.

[0015] (Mode 2 of operation) Drawing 2 is a mode of the operation corresponding to the invention of claim 6. The both ends of the developing roller 4 cylindrical to the photo conductor drum for electro photography of the mode 1 of said operation consisted of states where it dashed against the heat shrinkage film 3 of said photo conductor drum 2 for electro photography. In the thing of the composition of the mode of this operation, the crevice t between said photo conductor drum for electro photography and a developing roller can be easily adjusted by changing the thickness of the heat shrinkage film 3.

[0016]

[Effect of the Invention] This invention is fixed firmly, without the photo conductor drum for electro photography and a flange member using adhesives, And the photo conductor drum for electro photography which the flange member which can separate easily said photo conductor drum for electro photography and a flange member at the time of reproduction of the photo conductor drum for electro photography combined, The manufacturing method of the electro photography image forming device carrying this photo conductor drum for electro photography and said photo conductor drum for electro photography was able to be provided.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a cross section of the photo conductor drum for electro photography of this invention of the embodiment 1.

[Drawing 2] It is a cross section of the photo conductor drum for electro photography of this invention of the embodiment 2.

[Description of Notations]

- 1 Flange member
- 2 The photo conductor drum for electro photography
- 3 The heat shrinkage film which carried out heat contraction
- 4 Developing roller

The crevice between the photo conductor drum for t electro photography, and a developing roller

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-351259

(P2002-351259A)

(43)公開日 平成14年12月6日(2002.12.6)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード*(参考)
G 0 3 G 21/00	3 5 0	G 0 3 G 21/00	3 5 0 2 H 0 3 5
// G 0 3 G 5/10		5/10	Z 2 H 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願2001-160618(P2001-160618)

(22)出願日 平成13年5月29日(2001.5.29)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 鈴木 雅人

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

(74)代理人 100074505

弁理士 池浦 敏明

Fターム(参考) 2H035 CA07 CB01 CB02 CB03

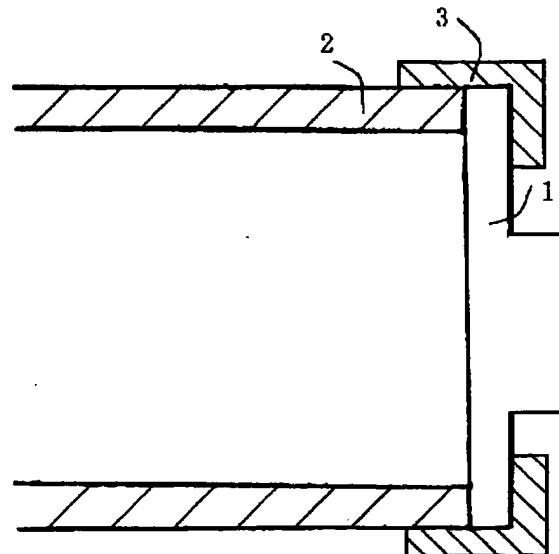
2H068 AA54 EA07

(54)【発明の名称】 電子写真用感光体ドラムおよびその製造法、および該電子写真用感光体ドラムを搭載した電子写真画像形成装置

(57)【要約】

【課題】 電子写真用感光体ドラムとフランジ部材が接着剤を使用することなく強固に固定され、かつ電子写真用感光体ドラムの再生時には前記電子写真用感光体ドラムとフランジ部材を簡単に分離することのできるフランジ部材が結合した電子写真用感光体ドラム、該電子写真用感光体ドラムを搭載した電子写真画像形成装置、および前記電子写真用感光体ドラムの製造方法を提供する。

【解決手段】 電子写真用感光体ドラムおよび該ドラム端部内に圧入嵌合されたフランジ部材が、ドラム端部において熱収縮フィルムの熱収縮によって固定されたものであることを特徴とする電子写真用感光体ドラム。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子写真用感光体ドラムおよび該ドラム端部内腔に圧入嵌合されたフランジ部材が、ドラム端部において熱収縮フィルムの熱収縮によって固定されたものであることを特徴とする電子写真用感光体ドラム。

【請求項2】 熱収縮フィルムにマークが形成されたものであることを特徴とする請求項1記載の電子写真用感光体ドラム。

【請求項3】 マークがシリアルナンバーであることを特徴とする請求項2記載の電子写真用感光体ドラム。

【請求項4】 熱収縮フィルムがフランジ部材の端面まで被覆していることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の電子写真用感光体ドラム。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の電子写真用感光体ドラムを搭載したことを特徴とする電子写真画像形成装置。

【請求項6】 円筒状の現像ローラの両端部が前記電子写真用感光体ドラムの熱収縮フィルムに突き当たった状態で構成されたものであることを特徴とする請求項5記載の電子写真画像形成装置。

【請求項7】 電子写真用感光体ドラム端部内にフランジ部材を圧入嵌合し、該ドラム端部において熱収縮フィルムの熱収縮によって前記感光体ドラムとフランジ部材を固定することを特徴とする請求項1記載の電子写真用感光体ドラムの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 電子写真用感光体ドラムおよびその製造法、および該電子写真用感光体ドラムを搭載した電子写真画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 本発明に関連した先行公知技術としては、感光体および端部フランジを簡単に再利用できるように、接着剤を用いずに、端部フランジを感光体に結合するものとして、例えば特開平9-114323号公報、特開平10-63138号公報、特開平7-140838号公報等に記載のものが挙げられ、また、金属シリンダーに接着剤を介してプラスチックギアを挿入固定し、金属とプラスチックの熱膨張係数の差により両者を分離可能とし、再利用可能にした構造のものが挙げられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来、主に実施されている電子写真用感光体ドラム内にフランジ部材を圧入・接着による電子写真用感光体ドラムとフランジ部材の固定では、リサイクル使用時に、固化した接着剤の除去、特に再使用のために電子写真用感光体ドラムとフランジ部材を損傷することなく固化した接着剤の除去等に手間の係る操作が必要であった。そのために、接着剤を使用することなく電子写真用感光体ドラムとフランジ部材を

固定することが提案されているが、感光体ドラムとフランジ部材の材質の相違にもとづく、線膨張（収縮）係数の差により、フランジ部材が外れるという問題があった。

【0004】 本発明の目的は、前記従来技術の問題点を解決し、かつ、リサイクルが容易なフランジ部材の固定された電子写真用感光体ドラム、該感光体ドラムの製造方法、該感光体ドラムを搭載した電子写真画像形成装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の第1は、電子写真用感光体ドラムおよび該ドラム端部内に圧入嵌合されたフランジ部材が、ドラム端部において熱収縮フィルムの熱収縮によって固定されたことを特徴とする電子写真用感光体ドラムにある。

【0006】 本発明の第2は、熱収縮フィルムにマークが形成されたものであることを特徴とする前記第1の電子写真用感光体ドラムにある。前記マークの種類は特に限定されないが、特にシリアルナンバーを表示するために使用するのが好ましい。

【0007】 すなわち、本発明の第3は、マークがシリアルナンバーであることを特徴とする前記第2の電子写真用感光体ドラムにある。熱収縮フィルム上に表示されたシリアルナンバーは、該電子写真用感光体ドラムの再生時に前記熱収縮フィルムが除去される際に、取り除かれる。したがって、電子写真用感光体ドラムを再生する際に、2重のシリアルナンバーを表示することを、簡単に防止することができる。

【0008】 本発明の第4は、熱収縮フィルムがフランジ部材の端面まで被覆していることを特徴とする前記第1～3の電子写真用感光体ドラムにある。本発明の電子写真用感光体ドラムは、熱収縮フィルムがフランジ部材の端面まで被覆されていることにより、フランジ部材と電子写真用感光体ドラムを一層強固に固定することができる。

【0009】 本発明の第5は、前記第1～4の電子写真用感光体ドラムを搭載したことを特徴とする電子写真画像形成装置にある。

【0010】 本発明の第6は、円筒状の現像ローラの両端部が前記電子写真用感光体ドラムの熱収縮フィルムに突き当たった状態で構成されたものであることを特徴とする前記第5の電子写真画像形成装置にある。この電子写真画像形成装置は、円筒状の現像ローラの両端部が前記電子写真用感光体ドラムの熱収縮フィルムに突き当たった状態で構成されたものであるため、熱収縮フィルムの厚さを変更することにより、円筒状の現像ローラと電子写真用感光体ドラムの隙間を簡単に調節することができる。

【0011】 本発明の第7は、電子写真用感光体ドラム端部内にフランジ部材を圧入嵌合し、該ドラム端部に

いて熱収縮フィルムの熱収縮によって前記感光体ドラムとフランジ部材を固定することを特徴とする前記第1の電子写真用感光体ドラムの製造方法にある。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の態様を図にもとづいて説明する。

（実施の態様1）図1に示すように、本実施の態様の電子写真用感光体ドラムは、フランジ部材1を電子写真用感光体ドラム2の内腔に圧入嵌合した状態で熱収縮フィルム3をフランジ部材1の外周面と電子写真用感光体ドラム2の外周面に被覆し、該被覆熱収縮フィルムを熱収縮させ、フランジ部材1と電子写真用感光体ドラム2を固定した構成のものである。

【0013】本実施の態様のものは、熱収縮フィルム3がフランジ部材1の端面まで被覆されているので、フランジ部材と電子写真用感光体ドラムを一層強固に固定することができる。

【0014】本発明で使用する熱収縮フィルムとしては、前記本発明の所期の効果を達成し得るものであれば特に制限されないが、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリエステル、塩化ゴム等が挙げられる。これらの中でも好ましくは、ポリスチレン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレンであり、より好ましくは、ポリスチレン、ポリエステルの使用である。

【0015】（実施の態様2）図2は請求項6の発明に対応する実施の態様である。前記実施の態様1の電子写

真用感光体ドラムに円筒状の現像ローラ4の両端部が前記電子写真用感光体ドラム2の熱収縮フィルム3に突き当たって状態で構成した。この実施の態様の構成のものにおいては、熱収縮フィルム3の厚さを変更することによって、前記電子写真用感光体ドラムと現像ローラの隙間tを簡単に調節することができる。

#### 【0016】

【発明の効果】本発明は、電子写真用感光体ドラムとフランジ部材が接着剤を使用することなく強固に固定され、かつ電子写真用感光体ドラムの再生時には前記電子写真用感光体ドラムとフランジ部材を簡単に分離することのできるフランジ部材が結合した電子写真用感光体ドラム、該電子写真用感光体ドラムを搭載した電子写真画像形成装置、および前記電子写真用感光体ドラムの製造方法を提供することができた。

#### 【図面の簡単な説明】

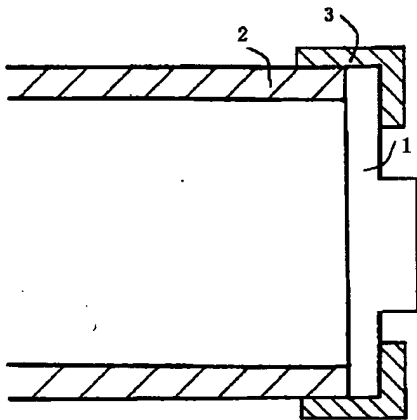
【図1】実施態様1の本発明の電子写真用感光体ドラムの断面模式図である。

【図2】実施態様2の本発明の電子写真用感光体ドラムの断面模式図である。

#### 【符号の説明】

- 1 フランジ部材
- 2 電子写真用感光体ドラム
- 3 熱収縮した熱収縮フィルム
- 4 現像ローラ
- t 電子写真用感光体ドラムと現像ローラの隙間

【図1】



【図2】

